

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-156391

(43)Date of publication of application : 19.06.1989

(51)Int.Cl.

C09K 11/08
H01J 61/44

(21)Application number : 62-316822

(71)Applicant : NICHIA CHEM IND LTD

(22)Date of filing : 14.12.1987

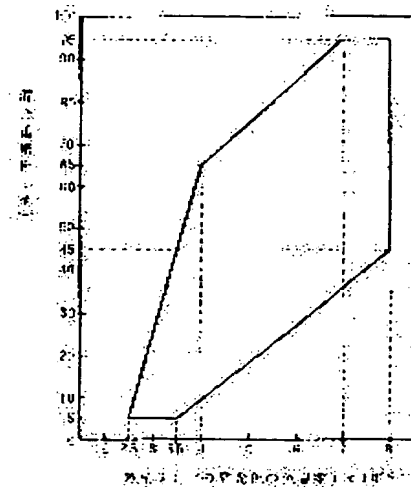
(72)Inventor : SAI YUJI
ICHINOMIYA TAKAHARU

(54) LUMINESCENT COMPOSITION FOR FLUORESCENT LAMP AND FLUORESCENT LAMP USING SAID COMPOSITION

(57)Abstract:

PURPOSE: To produce the title luminescent compsn. having high luminous efficiency and satisfactory color rendering and capable of being produced at a low cost, by incorporating a particular proportion of a particular blue luminescent component as a blue luminescent component used for a multicomponent mixture type fluorescent lamp.

CONSTITUTION: This luminescent composition is prepd. by incorporating the following compound as a blue luminescent component of a multicomponent mixture type fluorescent lamp. Said compound emits a color in a blue region upon being excited by UV at 253.7nm. Its main luminescent wavelength is 460W510nm, the half-value width of the emission spectrum is 50nm or more, the chromaticity coordinate of the emission spectrum is $0.10 \leq x \leq 0.30$ and $0.20 \leq y \leq 0.40$ in a CIE 1931 chromaticity diagram, and the spectral reflectance at 380W500nm is 70% or more when a deposited MgO film is supposed to be 10%. The compound is mixed in a proportion defined by solid lines in the diagram depending upon the color temp. in the fluorescent lamp. Examples of the blue phosphor include an Sb-activated calcium halophosphate blue phosphor and magnesium tungstate blue phosphor.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

③ 公開特許公報(A)

平1-156391

⑪ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑫ 公開 平成1年(1989)6月19日

C 09 K 11/08
H 01 J 61/44J-7215-4H
P-7442-5C

審査請求 未請求 発明の数 2 (全9頁)

⑬ 発明の名称 蛍光ランプ用発光組成物およびこれを使用した蛍光ランプ

⑭ 特 願 昭62-316822

⑮ 出 願 昭62(1987)12月14日

⑯ 発 明 者 斎 祐 司 徳島県阿南市上中町岡491番地100 日亜化学工業株式会社
 ⑰ 発 明 者 一ノ宮 敬治 徳島県阿南市上中町岡491番地100 日亜化学工業株式会社
 ⑱ 出 願 人 日亜化学工業株式会社 徳島県阿南市上中町岡491番地100
 ⑲ 代 理 人 弁理士 豊 栖 康弘

明 細 書

1. 発明の名称

蛍光ランプ用発光組成物およびこれを使用した
 蛍光ランプ

2. 特許請求の範囲

(1) 多成分混合型蛍光ランプに用いられる青色発光成分として、253.7nmの紫外線励起により青色域に発光し、その主発光波長が460nm～510nmの間であって、発光スペクトルの半値幅が50nm以上であり、発光スペクトルの色度座標がCIE1931色度図に於て $0.10 \leq x \leq 0.30$ 、 $0.20 \leq y \leq 0.40$ の範囲内であり、酸化マグネシウムの燐着膜を100%とした場合、380nm～500nmの分光反射率が70%以上であり、かつ、上記多成分混合型蛍光ランプにおける色温度に応じて添付第1図の実線に囲まれた範囲の割合にて青色発光成分を混合してなることを特徴とする発光組成物。

(2) 上記多成分混合型蛍光ランプに用いられ

る多成分として、主発光波長を530nm～580nmの間とし、発光スペクトルの半値幅を30nm以下とする緑色発光成分と、主発光波長を600nm～660nmの間とし、発光スペクトルの半値幅を10nm以下とする赤色発光成分とを少なくとも混合してなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の発光組成物。

(3) 253.7nmの紫外線励起により青色域に発光し、その主発光波長が460nm～510nmの間であって、発光スペクトルの半値幅が50nm以上であり、発光スペクトルの色度座標がCIE1931色度図に於て $0.10 \leq x \leq 0.30$ 、 $0.20 \leq y \leq 0.40$ の範囲内であり、かつ、酸化マグネシウムの燐着膜を100%とした場合、380nm～500nmの分光反射率が70%以上である青色発光成分を規定色温度に応じて添付第1図に実線に囲まれた範囲の割合にて混合してなる発光組成物を発光膜として用いたことを特徴とする蛍光ランプ。

****本系統專利資料僅供參考，不作爲准駁依據，所有資料以經濟部智慧財產局公告為準**

00166710 -- 核准公告專利公報資紅

螢光瓊發光組成物及使用該組成物之螢光瓊

專利公告號	00166710	說明書影像 / 圖式影像 / 權利異動 / 雜項資料 / 圖
卷號	18	
期號	24	
公告日期	1991/08/21	
專利類型	發明	
國際專利分類號	C09K 11/76, F21V 9/16	
申請案號	0078102342	
申請日期	1989/03/31	
申請人	日亞化學工業股份有限公司 ; 日本	
發明人	之宮敬治 ; 德國 齋祐司 ; 日本	
代理人資訊	彭秀麗 ; 台北市金山南路二段一四五號六樓	
摘要	<p>一種螢光燈發光組成物及使用該組成物之螢光燈，其發生組成物係含有紅色發光成份，藍色發光成份及綠色發光成份；且，使用上述發光成份之螢光體所組合調製之發光組成物，其能得到價廉，顯色性高且發光效率良好之發光組成物，及使用該發光組成物之螢光燈。</p>	

	<p>相關之日本專利申請案特願昭62-316822號，係於1987年12月14日提出申請。</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/>申請專利範圍</p>	<p>1.一種使用於螢光燈之發光組成份，其係由</p> <p>530~550範圍內且半值幅在10-以下之綠色發光成份；及</p> <p>600~660範圍內且半值幅在10-以下之紅色發光成份；及</p> <p>由253.7之紫外線所激起發光於藍色帶域其主發光最高光量於460-510之間；發光光譜之半值幅是50nm以上；發光光譜之色度座標，於CIE 1931色度圖是0.15X0.30，0.25Y0.40之範圍</p> <p>內，於氧化鎂(MSO)被覆膜之分光反射率為100%之場合，其380-500nm之分光反射率是80%以上；再者，對金組成份之混合重量比是設定於配合該發光組成份發光光譜之色溫度，如圖式一所示之座標點a(5%，2500K)、點b(5%，3500K)、點c~5%，8000K)、點d~5%，8000K)、點e~5%，7000K)及點f(5%，4000K)，其連結之實線所圍成之特定範圍；而且含鎢(Su)成份之活性鹵化磷酸鈣螢光體、鎢酸鎂螢光體、含紋(Ti)成份之活性焦磷酸銀螢光體及含有2價鎢成份之活性矽酸鎂螢光體等所成之群中，選出最少1種螢光體使用之含有藍色發光成份之發光組成份。</p>

連穎科技股份有限公司 (c) Copyright 2003 Leurningtech Corp. TEL:+886-3-402-4200 · 402-4201 Fax:+886-3-402-4632

166710

公 告 本

78. 3. 31

78102342

COPK¹⁴/₁₆, 7-21A⁹/₁₆V

申請發明專利說明書

一、發明之名稱：螢光燈發光組成物及使用該組成物之螢光燈

二、發明人姓名：(1)齋 祐司

地 址：日本國德島縣阿南市上中町岡491番地100
(日亞化學工業股份有限公司內)

(2)一ノ宮 敬治

日本國德島縣阿南市上中町岡491番地100
(日亞化學工業股份有限公司內)

三、申請人姓名：日亞化學工業股份有限公司

代 表 人：小川 信雄

地 址：日本國德島縣阿南市上中町岡491番地100

四、代理人姓名：彭 秀 霞 技師

地 址：台北市羅斯福路二段41號B樓之2

電 話：(02)3965244 - 6

傳 真 電 話：(02)3940543

發明之名稱：螢光燈發光組成物及使用該組成物之螢光燈

五．發明之摘要說明：

5 一種螢光燈發光組成物及使用該組成物之螢光燈，其發光組成物係含有紅色發光成份，藍色發光成份及綠色發光成份；且，使用上述發光成份之螢光體所組合調製之發光組成物，其能得到價廉，顯色性高且發光效率良好之發光組成物，及使用該發光組成物之螢光燈。

10 相關之日本專利申請案特願昭 62-316822 號，係於 1987 年 12 月 14 日提出申請。

六．發明之詳細說明：

15 本發明係有關螢光燈用之發光組成物及使用該組成物之螢光燈。

從來，一般用以照明之螢光燈之螢光體，其使用最多的係含銻 (Sb)、錳 (Mn) 成份之活性鹵化磷酸鈣螢光體。使用此螢光體之燈，其發光效率雖然很高，但其顯色性甚低；例如，該螢光體之發光光譜之色溫度於 4300K 時之平均顯色評價數是 $R_a=65$ ；於色溫度 6500K 時之平均顯色評價數是 $R_a=74$ ，該值很低。所以使用此螢光體之燈，如被要求以高顯色性時，是不合適的。

25 具有較高顯色性之螢光燈，如特公昭 58-21672 號公報所述之三波長域發光型螢光燈。使用該燈之螢光體之燈係以三種狹帶域發光螢光體所組成之物，其各在 450nm、545nm 及 610nm 附近具有最高之發光光亮。

30 該三種螢光體之其中一種係藍色發光螢光體，例如具有 2 價銻 (Eu) 成份之活性鹼土類鋁酸鹽螢光體，及具有 2 價銻 (Eu) 成份之活性鹼土類氯化磷灰石螢光體；一種係綠色發光螢光體，例如含有鈰 (Ce)、鈹 (Tb) 成份之活性磷酸銅螢光體，及含有鈰 (Ce)、鈹 (Tb) 成份之活性鋁酸鎂螢光體；另外一種係紅色發光螢光體，例如具有 3 價銻 (Eu) 成份之活性氫化釷螢光體等。由以上三種螢光體所組成之螢光燈，其平均顯色評價數是

Ra=82, 具有很高之發光效率。

此三波長域發光型螢光燈和前述之含有銻(Sb)、錳(Mn)成份之活性鹵化磷酸鈣螢光體之螢光燈比較時, 雖光束有顯著的改良, 唯其顯色性無法達到充分的滿足。再者, 此三波長域發光型螢光燈之螢光體原料係以稀土類元素為主, 故與前述之含銻(Sb)、錳(Mn)成份之活性鹵化磷酸鈣螢光體比較時, 其價格高數十倍。

一般眾所周知之利用各種螢光體組成之高顯色性螢光燈, 例如特開昭54-102073號所表示之含有2價鎔(Eu)成份之活性硼磷酸鋇(藍色螢光體), 含有錫(Sn)成份之活性磷酸鋇鎂(橙色發光螢光體), 含有錳(Mn)成份之活性矽酸鋅(青綠色發光螢光體), 含有銻(Sb)、錳(Mn)成份之活性鹵化磷酸鈣(白日光色螢光體)等四種螢光體組合物之螢光燈; 另外尚有使用五種或六種螢光體組合物之具有Ra \geq 95之螢光燈也在開發, 但此高顯色性螢光燈與使用含有銻(Sb)、錳(Mn)成份之活性鹵化磷酸鈣螢光體之螢光燈之光束是T-10.40W燈2500-3200Lm比較而言, 其只具1180-2300Lm之程度而已, 發光效率很低。

依本發明, 如特定發光組成物中之藍色發光成份, 其能得到價廉、顯色性高、發光效率良好之發光組成物, 及使用此發光組成物之螢光燈。

本發明之組成物係含有紅色發光成份, 藍色發光成份及綠色發光成份之發光組成物; 其前述藍色發光成份係依照如下述被特定。

使用於本發明組成物之藍色發光成份, 係由253.7nm之紫外線所激起發光於藍色域, 其主發光最高光量是於460-510nm波長之間, 該主發光最高光量之半值幅度在50nm以上, 於50-175nm最佳; 且, 其於CIE 1931色度圖內發光光譜之色度坐標係在 $0.10 \leq X \leq 0.30$, $0.20 \leq Y \leq 0.40$ 之範圍內, 於氧化鎂(MgO)之被覆膜之分光反射率為100%之場合, 其380-500nm之分光反射率為80%以上; 更者, 該藍色發光成份對於全部組成物量之混合重量比例, 係配合上述發光組成物之發光光譜之各色溫度, 如圖式一所示之座標點a(5%, 2500K)、點b(5%, 3500K)、點c(45%, 8000K)、點d(95%, 8000K)、點e(95%, 7000K)及點f(65%, 4000K)所實線連結之特定範

圖內[圖式一之橫軸係發光組成物之色溫度，縱軸係發光組成物中之藍色成份之重量(重量%)].

上述藍色發光成份，例如以下記所示之B1-B4之螢光體，以單獨或複數種混合使用最佳。

(B1)含銻(Sb)成份之活性鹵化磷酸鈣螢光體。

(B2)鎢酸鎂螢光體。

(B3)含鈦(Ti)成份之活性焦磷酸鉀螢光體。

(B4)含有2價銦(Eu)成份之活性矽酸鉀鎂螢光體。

此四種螢光體之分光發光特性於圖式三表示，及圖式四表示分光反射率。圖中曲線31、41係對應含銻(Sb)成份之活性鹵化磷酸鈣螢光體；曲線32、42係對應鎢酸鎂螢光體；曲線33、43係對應含鈦(Ti)成份之活性焦磷酸鉀螢光體；曲線34、44係對應含有2價銦(Eu)成份之活性矽酸鉀鎂螢光體。

如圖式三所示，該B1-B4螢光體之分光發光特性是具有非常明顯之發光光譜；又，圖式四之上述四種螢光體之380-500nm之分光反射率於氧化鎂(MgO)之被覆膜之分光反射率為100%之場合，其為80%以上。

前述綠色發光成份，其主發光最高光量之波長在530-550nm之間；又，該最高光量之半值幅度在10nm以下之螢光體比較理想。例如下述所示G1或G2之螢光體，可以單獨或複數種混合使用。

(G1)含鈰(Ce)、鈷(Tb)成份之活性磷酸鋁螢光體。

(G2)含鈰(Ce)、鈷(Tb)成份之活性鋁酸鎂螢光體。

前述紅色發光成份，其主發光最高光量之波長在600-660nm之間；又，該最高光量之半值幅度在10nm以下之紅色發光螢光體比較理想。例如下述所示R1-R4之螢光體，可以單獨或複數種混合使用。

- (R1) 含 3 價銻 (Eu) 成份之活性氧化鉍螢光體。
- (R2) 含 2 價錳 (Mn) 成份之活性氟化鉍酸鎂螢光體。
- (R3) 含 3 價銻 (Eu) 成份之活性磷酸、鉍酸鉍螢光體。
- (R4) 含 3 價銻 (Eu) 成份之活性鉍酸鉍螢光體。

上述紅色發光成份與綠色發光成份之比例配合，能得到所希望含有種種色溫度之發光組成物；該比例得以實驗而簡單的決定。

使用於本發明最理想之 10 種螢光體之特性，於第 1 表表示。

第 1 表

螢光體區分	記號	螢光體名稱	最高光長 波	半值幅	色度座標	
					X	Y
第1螢光體	B1	含銻(Sb)成份之活性鹵化磷銦銦	460	122	0.223	0.303
	B2	含銻(Sb)成份之活性鹵化磷銦銦	484	132	0.224	0.305
	B3	含銻(Ti)成份之活性焦磷銦銦	493	170	0.261	0.338
	B4	含2價銻(Eu)成份之活性矽酸銦銦	490	93	0.215	0.336
第2螢光體	G1	含銻(Ce), 銻(Tb)成份之活性磷銦銦	543	Line	0.347	0.579
	G2	含銻(Ce), 銻(Tb)成份之活性矽酸銦銦	543	Line	0.332	0.597
第3螢光體	R1	含3價銻(Eu)成份之活性氟化銦銦	611	Line	0.650	0.345
	R2	含2價銻(Mn)成份之活性氟化銦銦	658	Line	0.712	0.287
	R3	含2價銻(Eu)成份之活性磷銦銦, 矽酸銦銦	620	Line	0.663	0.331
	R4	含3價銻(Eu)成份之活性矽酸銦銦	620	Line	0.669	0.323

166710

又，使用上述本發明發光組成物所形成螢光膜之螢光燈，例如圖式二所示之構造。於此圖式二所示之螢光燈，其兩端設有金屬蓋5以固定氣密之32mm管徑之玻璃管1(T-10.40W)，其內面形成螢光膜2；該各個金屬蓋5之內面設有電極4；又，該玻璃管1之內部封入例如氬氣、水銀等之氣體3存在。

使用上述B1-B4、G1-G2及R1-R4之螢光體之種種組合所調製本發明之發光組成物，其組成物依下記之工程製作成如圖式二所示之螢光燈。

以硝化纖維素100g溶解於醋酸丁脂溶液9900g內，取該溶液500g與發光組成物約500g置入1公升之燒杯內攪拌調製成泥狀。

5支用於螢光燈之玻璃管1於垂直方向站立固定，由各玻璃管1之上面注入前述泥狀物，使其塗佈於玻璃管1內面之後乾燥；該乾燥後之5支玻璃管內之塗佈膜2之平均重量約5.3g。

接下來，於600℃之電氣爐內，將該玻璃管1加熱10分鐘，使塗佈膜2之硝化纖維素因烘培而消失；又，電極4插著於各玻璃管1之後，排出各玻璃管1內之空氣並注入氬氣及水銀等氣體，而得到T-10.40W型之螢光燈。

對上述所得之螢光燈所做之測光，其測定結果與組成物之重量比例一併於第2A表及第2B表表示；又，於第3表中表示習用高顯色型螢光燈、自然色螢光燈、三波長域發光型螢光燈及一般照明用螢光燈等之相關特性之比較。

第 2 A 表

實施例 NO.	相關色溫度 (K)	螢光體混合重量比(%)										初光束 (Lm)	平均顯色 評價數 (Ra)
		藍				綠		紅					
		B1	B2	B3	B4	G1	G2	R1	R2	R3	R4		
1	2800	10				26		64				3760	88
2	3000	12				25		63				3720	86
3	3000	11				24		62		3		3680	88
4	3000	10					26	62	2			3670	88
5	4200	39				21		40				3500	88
6	4200	37					22	41				3480	88
7	4200	38				20		39	3			3470	89
8	4200	37				19		38	3	3		3450	90
9	4200	38				10	10	40	2			3470	89
10	4200	39				10	11	36	4			3470	90
11	4200	37					21	39		3		3460	89
12	4200		18			25		57				3620	89
13	4200		17				26	57				3590	89
14	4200		17			24		56		3		3580	90
15	4200		16				23	54	7			3540	92
16	4200		16			15	10	57				3610	89
17	4200			49		16		35				3530	89
18	4200			47			17	36				3500	89
19	4200			47		15		33		5		3480	91
20	4200			48		15		33	4			3490	90
21	4200				56	11		33				3550	91
22	4200				54		12	34				3520	91
23	4200				55	10		32	3			3480	92
24	4200				55	10		32		3		3490	92
25	4200	20	9			23		48				3550	89
26	4200	20		24		18		38				3510	89
27	4200	20			28	16		36				3520	90
28	4200		9	25		20		46				3580	89
29	4200		9		28	18		45				3590	90
30	4200			24	28	14		34				3520	90

Ra值係以CIE第2版計算

第 2 B 表

實施例 NO.	相關色溫度 (K)	螢光體混合重量比(%)										初光束 (Lm)	平均顯色 # 評價數 (Ra)
		藍				綠		紅					
		B1	B2	B3	B4	G1	G2	R1	R2	R3	R4		
31	5000	55				16		29				3280	90
32	5000	54					17	29				3260	90
33	5000	53				15		27		5		3200	91
34	5000	54				15		27	2		2	3210	91
35	5000		28			21		51				3440	91
36	5000		27				22	51				3410	91
37	5000		26			10		49	3	3		3360	93
38	5000		27			19		49	5			3380	92
39	5000			65		9		26				3310	92
40	5000			63			10	27				3290	91
41	5000			64		8		25	3			3280	92
42	5000			64		8		25		3		3290	92
43	5000			63		5	3	24	3		2	3270	93
44	5000				62	8		30				3450	92
45	5000				61		9	30				3420	92
46	5000				62	4	5	27	2			3390	93
47	5000	27	14			10	9	40				3350	91
48	5000	27		32		13		28				3290	91
49	5000	27			31	12		30				3370	91
50	5000	18	9	22		15		36				3340	91
51	6700	70				7		23				3980	91
52	6700	69				4	3	19	3	2		2950	93
53	6700		42			13		45				3110	93
54	6700		41			10	3	44	2			3080	94
55	6700			83				17				2920	91
56	6700				82			18				2960	93
57	6700	35	20			10		35				3050	92
58	6700		20	42		6		32				3010	92
59	6700			42	41			17				2940	92
60	6700	23	14		27	4	3	27	2			2980	94

Ra值係以 CIE第2版計算

第 3 表

習用例 NO.	相關色溫度 (K)	燈 名	初光束 (lm)	顯色性 (Ra) #
1	5000	高顯色性螢光燈	2250	99
2	3000	高顯色性螢光燈	1950	95
3	6500	自然色螢光燈	2000	94
4	5000	自然色螢光燈	2400	92
5	4500	自然色螢光燈	2450	92
6	5000	三波長域發光型螢光燈	3560	82
7	6700	三波長域發光型螢光燈	3350	82
8	3500	一般照明用螢光燈	3010	56
9	4300	一般照明用螢光燈	3100	65
10	5000	一般照明用螢光燈	2950	68
11	6500	一般照明用螢光燈	2700	74

Ra值係以CIE第2版計算

由第2表中之實施例1-60可明白的看出，本發明之螢光燈比較現行使用最多之一般照明用螢光燈，其初光束增加數%-10數%；再者，其平均顯色評價數由習用之56-74增加約20至87-94。本發明之螢光燈(Ra=90型)之平均顯色評價係數大約相等，但是初光束約增加50%；又，本發明之螢光燈較習用之高顯色螢光燈之平均顯色評價係數只是稍低，但是其初光束亦增加約50%；由此可知，習用之例子為同時具有高顯色性與高初光束，將是困難的，而本發明之螢光燈可保有高顯色性與高初光束之特性。尚，上述平均顯色評價數Ra之計算係依據CIE之第2版。

本發明之發光組成物與使用之螢光燈，其藍色發光成份之混合重量比之調整能達到其色溫度調整之目的；即是，發光組成物中之藍色發光成份之混合重量比減少，而紅色發光成份之重量比增加時，該發光組成物之發光光譜之色溫度有下降之傾向；相反的，藍色發光成份之重量比增加，而紅色發光成份之重量比減少時，其色溫度有增加之傾向。通常一般螢光燈之色溫度係於2500-8000K之範圍內調整，所以本發明之發光組成物與使用之螢光燈，其藍色發光成份之混合重量比係特定如圖式一所示之配合2500-8000k之色溫度所圍成之實線範圍內。

再者，本發明之發光組成物與使用之螢光燈，是為實現優良之發光效率與高顯色性之目的，特定藍色發光成份之主發光最高光量、該最高光量之半值幅、X值及Y值。該藍色發光成份之X值與Y值在 $0.15 \leq X \leq 0.30$ ， $0.25 \leq Y \leq 0.40$ 之範圍時，能實現高顯色性；又，藍色發光成份之主發光最高光量過長或過短，均無法實現優良之顯色性，而且其半幅值在未滿50nm時，亦不能表現優良之輸出光及高顯色性。又，有關本發明之藍色發光成份為使其發光有效的反射及防止螢光體自體吸收發光色，其藍色發光成份在380-500nm之範圍時，其氧化鎂(MgO)被覆膜之分光反射率特定在80%以上，如藍色發光成份之分光反射率未滿80%，則該發光組成物無法表現優良之特性。

圖式四所示之曲線41、42、43、44，用於本發明之含有銻(Sb)成份之活性鹵化磷酸鈣螢光體、鎢酸鎂螢光體、含鈦(Ti)成份之活性焦磷酸鋇螢光體及含有2價銻(Eu)成份之活性矽酸鋇鎂螢光體等與本發明之青色發光成份具有相當之反射率；但是，圖式五所示之曲線51、52在380

-500nm時反射率會降低之含有2價鎔(Eu)成份之活性鋁酸鋇螢光體(曲線51)及含有2價鎔(Eu)成份之活性鋁酸鋇螢光體(曲線52)等不能使用於本發明之藍色螢光體;再者,用於本發明之藍色發光成份,除可以使用含有鎔(Eu)等堥土類元素之螢光體之外,亦能使用廉價之螢光體。

尚,本發明之組成物,除前述紅色發光成份,藍色發光成份及綠色發光成份以外,含有別色之發光成份亦可;該別色發光成份,例如含有銻(Sb)、錳(Mn)成份之活性鹵化磷酸鈣、含錫(Sn)成份之活性正磷酸鋇鎂等之橙色發光成份,或含錳(Mn)成份之活性矽酸鋅、含錳(Mn)成份之活性鎳酸鎂等之青綠色發光成份亦可使用。

七. 圖式之簡要說明:

圖式一係本發明之之藍色發光成份之混合重量比例曲線圖。

圖式二係本發明之螢光燈圖。

圖式三係本發明之藍色發光螢光體之分光發光特性圖。

圖式四係本發明之藍色發光成份之分光反射特性圖。

圖式五係不包含本發明之藍色發光螢光體之分光反射特性圖。

六、申請專利範圍

修正
年 月 日
80.5.1 補充
80/05/01

第 7 8 1 0 2 3 4 2 號申請專利範圍修正本

1. 一種使用於螢光燈之發光組成物，其係由：

530~550nm範圍內且半值幅在10nm以下之綠色發光成份；及

600~660nm範圍內且半值幅在10nm以下之紅色發光成份；及

由253.7nm之紫外線所激起發光於藍色帶域，其主發光最高光量於460-510nm之間；發光光譜之半值幅是50nm以上；發光光譜之色度座標，於CIE 1931色度圖是 $0.15 \leq X \leq 0.30$ ， $0.25 \leq Y \leq 0.40$ 之範圍內，於氧化鎂(MgO)被覆膜之分光反射率為100%之場合，其380-500nm之分光反射率是80%以上；再者，對全組成物量之混合重量比是設定於配合該發光組成物發光光譜之色溫度，如圖式一所示之座標點 a (5%，2500K)、點 b (5%，3500K)、點 c (45%，8000K)、點 d (95%，8000K)、點 e (95%，7000K) 及點 f (65%，4000K)，其連結之實線所圍成之特定範圍；而且含銻(Sb)成份之活性鹼化磷酸鈣螢光體、鎢酸鎂螢光體、含鈦(Ti)成份之活性焦磷酸鋇螢光體及含有2價銻(Eu)成份之活性矽酸鋇鎂螢光體等所成之群中，選出最少1種螢光體使用之含有藍色發光成份之發光組成物。

2. 如申請專利範圍第1項所述之發光組成物，其中綠色發光成份係以含銻(Ce)、銻(Tb)成份之活性磷酸鋇螢光體，含銻(Ce)、銻(Tb)成份之活性鋁酸鎂螢光體等以單獨或混合使用。

3. 如申請專利範圍第1項所述之發光組成物，其中紅色發光成

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

份係以含3價銻(Eu)成份之活性氧化釷螢光體、含有3價銻(Eu)成份之活性磷酸、鈾酸釷螢光體、(含3價銻(Eu)成份之鈾酸釷螢光體)及含2價錳(Mn)成份之活性氟化銻酸鎂螢光體所成之群中，選出最少1種之螢光體使用。

- 4.一種含有藍色發光成份之發光組成物所形成具備螢光膜之螢光燈，其係由：

530~550nm範圍內且半值幅在10nm以下之綠色發光成份；及

600~660nm範圍內且半值幅在10nm以下之紅色發光成份；及

由253.7nm之紫外線所激起發光於藍色帶域；其主發光波長於460-510nm之間；發光光譜之半值幅是50nm以上；發光光譜之色度座標於CIE 1931色度圖是 $0.15 \leq X \leq 0.30$ ， $0.25 \leq Y \leq 0.40$ 之範圍內，於氧化鎂(MgO)被覆膜之分光反射率為100%之場合，其380-500nm之分光反射率是80%以上；再者，對全組成物量之混合重量比是特定於配合該發光組成物發光光譜之色溫度，如圖式一所示之座標點a(5%，2500K)、點b(5%，3500K)、點c(45%，8000K)、點d(95%，8000K)、點e(95%，7000K)、點f(65%，4000K)，其所連結之實線所圍成特定範圍；而且含銻(Sb)成份之活性鹼化磷酸鈣螢光體、鎢酸鎂螢光體、含鈦(Ti)成份之活性焦磷酸鎂螢光體及含有2價銻(Eu)成份之活性矽酸鎂螢光體等所成之群中，選出最少1種螢光體使用。

- 5.如申請專利範圍第4項所述之螢光燈，其中綠色發光成份係以含有銻(Ce)、銻(Tb)成份之活性磷酸鎳綠色螢光體及含有銻(Ce)、銻(Tb)成份之活性鋁酸鎂綠色螢光體等以單獨

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

或混合使用。

6. 如申請專利範圍第4項所述之螢光燈，其中紅色發光成份係以含有3價銻(Eu)成份之活性氧化釷螢光體、含3價銻(Eu)成份之活性磷酸、(鈳酸釷螢光體、含3價銻(Eu)成份之活性鈳酸釷螢光體及含有2價錳(Mn)成份之活性氟化銻酸鎂螢光體等所成之群中，選出最少1種螢光體使用。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

166710

78102342

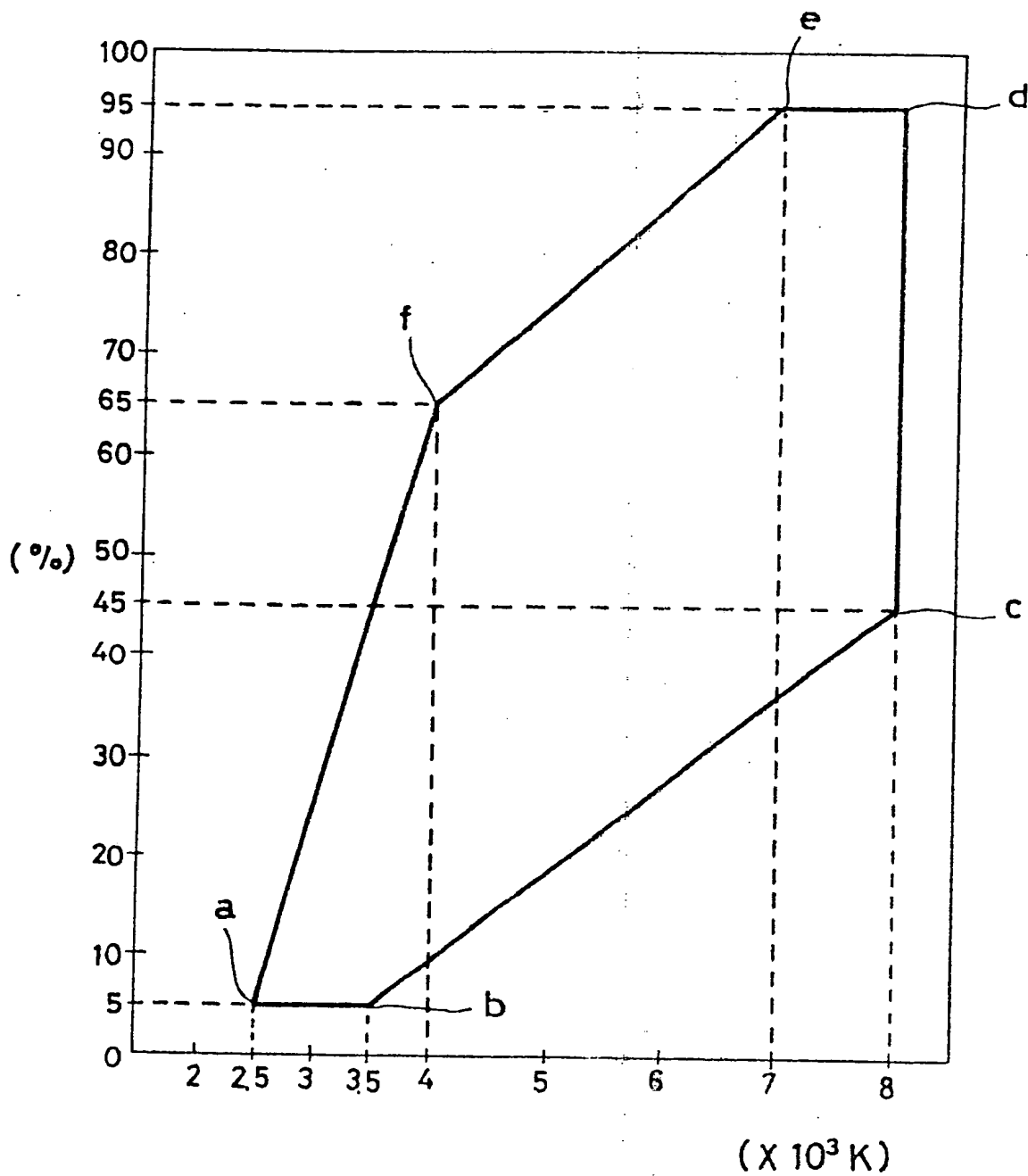


FIG. 1

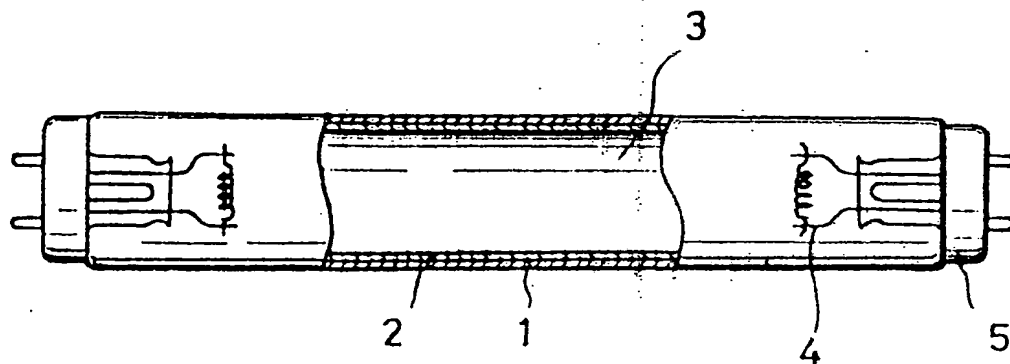


FIG. 2

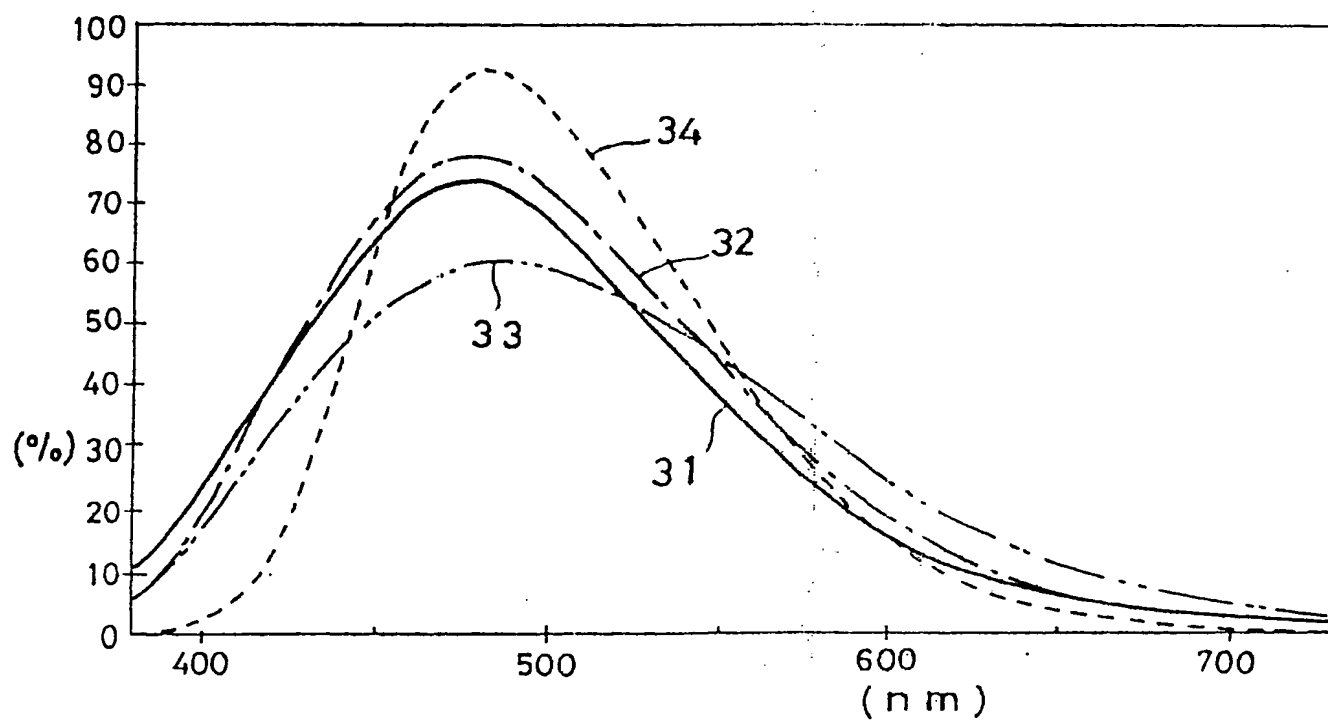


FIG. 3

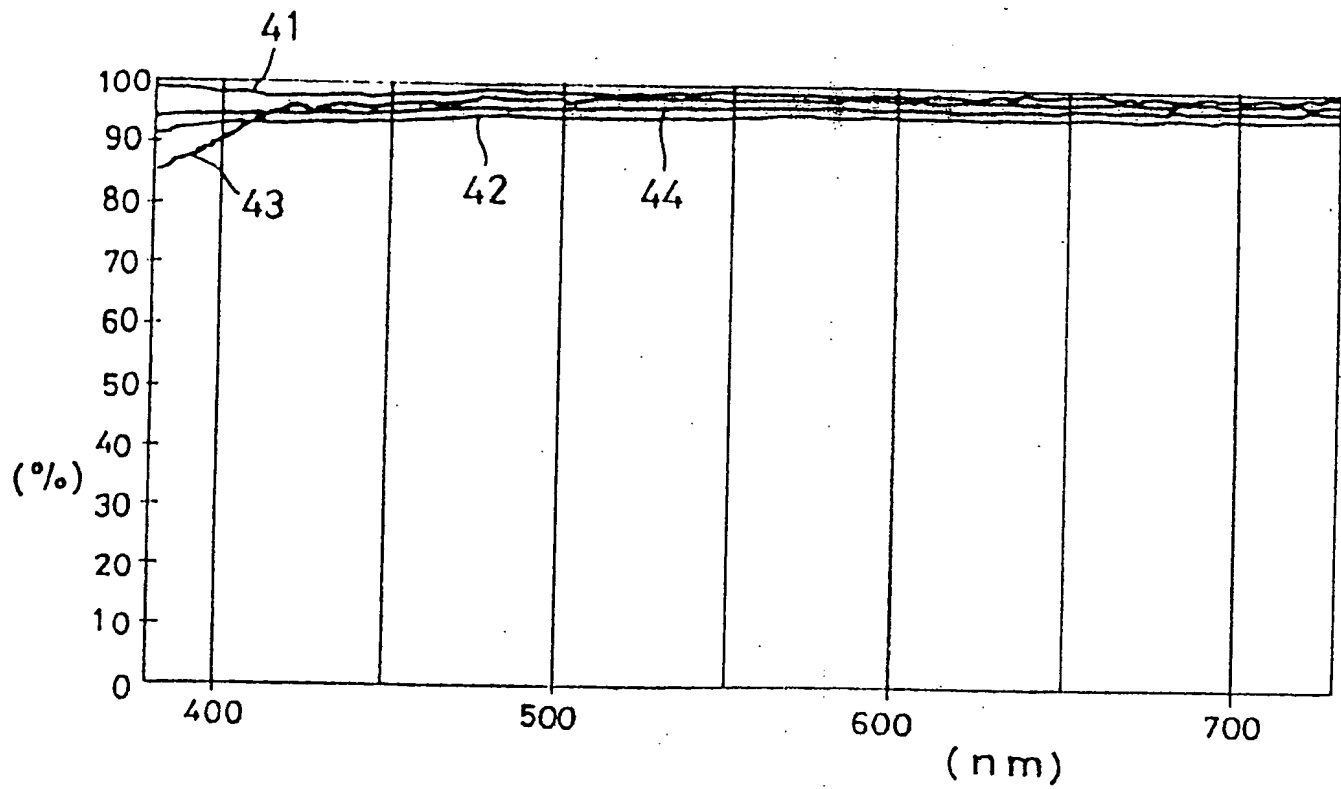


FIG. 4

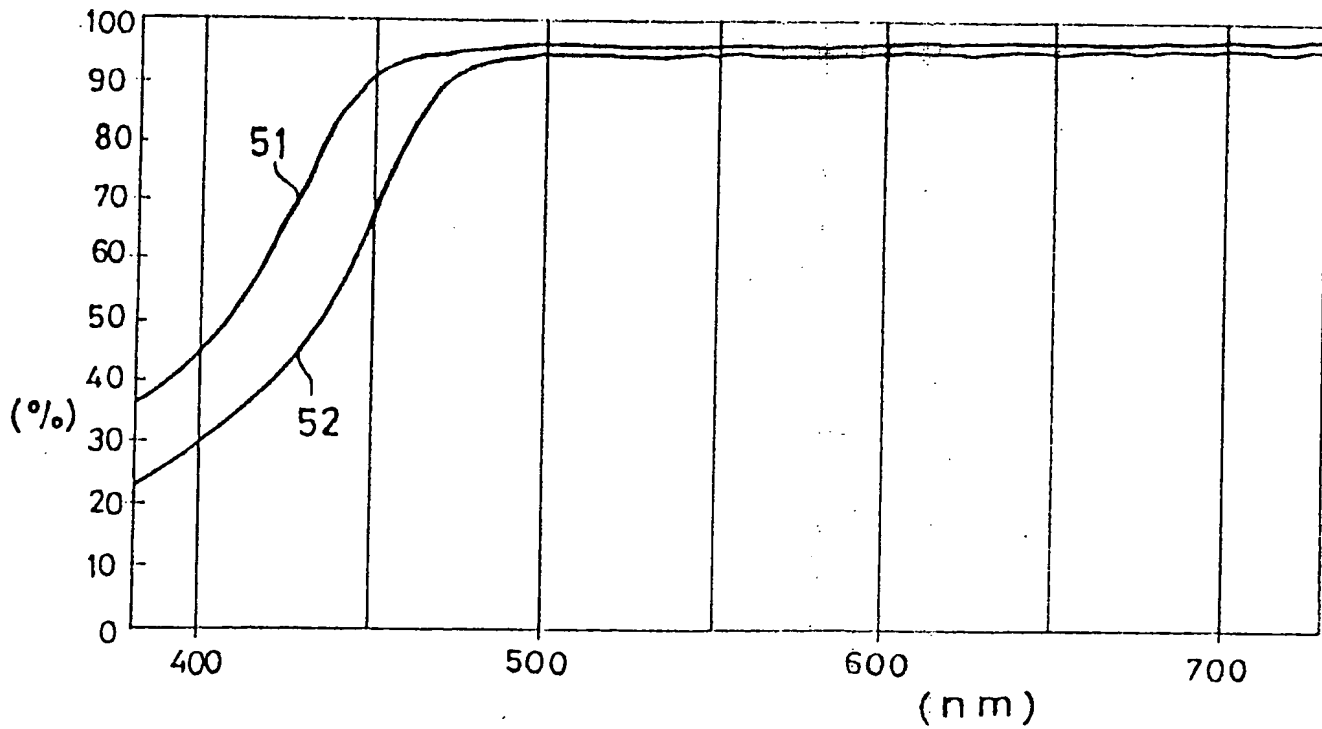


FIG. 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.